PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7: WO 00/36423 (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: A1 G01N 33/94 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Juni 2000 (22.06.00) PCT/EP99/09384 (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, (21) Internationales Aktenzeichen: CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1999 (01.12.99) Veröffentlicht (30) Prioritätsdaten: 198 57 196.8 11. Dezember 1998 (11.12.98) Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen. (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; Postfach, D-64271 Darmstadt (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Wolfgang [DE/DE]; Kröhweg 27, D-64283 Darmstadt (DE). KO-VAR, Karl-Artur [DE/DE]; Forchenweg 27, D-72076 Tübingen (DE).

- (54) Title: DETECTION OF METHYLENEDIOXY COMPOUNDS OF THE AMPHETAMINE SERIES
- (54) Bezeichnung: NACHWEIS VON METHYLENDIOXYVERBINDUNGEN DER AMPHETAMINREIHE

(57) Abstract

The invention relates to a method and rapid reagents for the colometric detection of methylenedioxy compounds of the amphetamine series by means of a support. The method is characterised in that the assay to be examined is solved in a solvent and brought into contact with a support which is impregnated with hydroxybenzoic acid and an oxidant. The method is also characterised in that a drop of sulfuric acid or a solution containing sulfuric acid is mounted on the reaction zone and in that said assay is evaluated visually or reflectometrically.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Schnellreagenzien zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoesäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone einen Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder reflektrometrisch auswertet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES .	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	.,	Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IR-	Iriand	MN	Mongolei	ÜA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	บร	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	OB	Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen	2711	Zimodowc
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SID	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
RE	Estland	LR	Liberia	SG	Sinearur		

WO 00/36423 PCT/EP99/09384

NACHWEIS VON METHYLENDIOXYVERBINDUNGEN DER AMPHETAMINREIHE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers.

10

15

20

25

30

Die alarmierenden Nachrichten über den steigenden Mißbrauch von sogenannten Designer-Drogen vom Amphetamin-Typ, wie Ecstasy, mehren sich von Jahr zu Jahr. Der Nachweis von solchen Drogen in einem gut ausgerüsteten Labor bereitet dem Fachmann keine größeren Schwierigkeiten, denn Gas- und Dünnschichtchromatographie, Ultraviolett-, Ultrarot-, Kernresonanz- und Massenspektrometrie erlauben eine genaue Charakterisierung der einzelnen Drogen. Ein solches Instrumentarium ist jedoch kostspielig und schwerfällig, da der Zeitaufwand für die Untersuchungen beträchtlich ist. Für die mit der Bekämpfung des Drogenhandels und - konsums befaßten staatlichen Stellen besteht daher das Bedürfnis, einen schnellen und zuverlässigen Test zu besitzen, der es erlaubt, auch außerhalb des Laboratoriums diese Drogen qualitativ zu identifizieren und eventuell halbquantitativ zu bestimmen.

Kolorimetrische Methoden zur Bestimmung von Amphetamin mit dem sogenannten Marquis Reagenz (3%iger Formaldehyd in Schwefelsäure) sind aus der Literatur bekannt. Außerdem sind Radioimmunoassays und Fluoreszenzpolarisations-Immunoassays zur Bestimmung von Amphetaminen bekannt. Die analytische Verwendung von Farbreaktionen umfaßt die Herstellung der benötigten Reagenzien und andere labortechnische und apparative Verfahren, die langwierig und schwierig sein können und deshalb von erfahrenem Personal ausgeführt werden müssen. Die Anwendung dieser Verfahren zur Identifizierung verdächtiger Substanzen an Ort

und Stelle ist daher für einen Laien ungeeignet. Hinzu kommt, daß die gebrauchsfertigen Reagenzien nur eine sehr begrenzte Stabilität haben.

- Es wurde nun gefunden, daß diese Nachteile vermieden werden können,
 wenn man zum Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe ein Schnellreagenz benutzt, bestehend aus einem Lösungsmittel für die zu bestimmende Substanz und einem Träger, der die Bestandteile des Nachweisreagenzes in trockener Form enthält. Auf diese Weise wird die Stabilität gebrauchsfertiger Reagenzlösungen zum
 Nachweis von Drogen gewährleistet. Man erhält lagerstabile Schnellreagenzien, mit denen durch Vergleich mit einer Farbskala schnell und sicher diese Drogen qualitativ identifiziert bzw. mit Hilfe eines Reflektometers auch halbquantitativ bestimmt werden können.
- Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach ein Verfahren zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoesäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone ein Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder reflektrometrisch auswertet
- Ferner umfaßt der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Schnellreagenz zum Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe, enthaltend ein Lösungsmittel, einen mit einer Hydroxybenzoesäure
 und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger und Schwefelsäure oder
 eine Schwefelsäure enthaltende Lösung.
- Bei den nach dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Lösungsmitteln, die zur Auflösung der Methylendioxiverbindungen vor der eigentlichen Nachweisreaktion verwendet werden, handelt es sich um organische

Lösungsmittel, die auch einen Wasseranteil enthalten können. Geeignete Lösungsmittel sind niedere Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, vorzugsweise Ethanol.

- Die auf dem Träger vorliegenden Nachweisreagenzien sind
 Hydroxybenzoesäuren und Oxidationsmittel. Als Hydroxybenzoesäuren
 kommen 3.5-Dihydroxybenzoesäure und 3.4.5-Trihydroxybenzoesäure,
 vorzugsweise 3.5-Dihydroxybenzoesäure in Betracht. Geeignete Oxidationsmittel sind z.B. Bromate, Peroxodisulfate, Chromate, Oxidasen usw.,
 vorzugsweise Kaliumbromat. Die Träger werden nach den üblichen
 Methoden mit einer Tränklösung getränkt, die die genannten Bestandteile
 ggf. zusammen mit Puffern, Stabilisatoren usw. enthält und anschließend
 getrocknet.
- 15 Träger für Teststreifen sind im Stand der Technik allgemein bekannt. Sie zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, Reagenzien festzuhalten bzw. zu adsorbieren. Geeignete Träger für das erfindungsgemäße Verfahren sind beispielsweise poröse oder unporöse Materialien. Beispiele für unporöse Träger sind in DE 43 05 593 offenbart. Weiterhin können für die 20 vorliegende Erfindung saugfähige Träger verwendet werden, die üblicherweise für solche Nachweisreagenzien im Gebrauch sind. Am weitesten verbreitet ist die Verwendung von Filterpapier, jedoch können auch andere saugfähige Cellulose- oder Kunststoffprodukte und Glasfaserpapier eingesetzt werden. Die getränkten Papiere können 25 entweder als solche in handliche Streifen geschnitten werden oder sie können zu vorzugsweise quadratischen Zonen verarbeitet werden, die ihrerseits in bekannter Weise auf Kunststoffolien, Papier- oder Metallstreifen aufgeklebt bzw. auf- oder eingesiegelt werden können.
- Das Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe nach der Erfindung enthält eine Flasche mit dem Lösungsmittel und eine Dose mit Nachweisstäbchen,

5

Leerstäbchen und Farbvergleichsskala. Auf der Farbskala sind neben einem negativen Farbwert mehrere positive Farbwerte angegeben, da die Farbintensität von der Konzentration der vorliegenden Droge abhängt. Außerdem enthält das Schnellreagenz ein Fläschchen mit konzentrierter Schwefelsäure oder mit einer Schwefelsäure enthaltenden Lösung. Eine solche Lösung enthält z.B. Schwefelsäure und Methansulfonsäure, vorzugsweise im Verhältnis 3:1.

Der Nachweis wird bevorzugt so ausgeführt, daß man zunächst mit einem kleinen Spatel eine Probe (ca. 0,5 mg) des zu untersuchenden Materials in die Vertiefung einer Tüpfelplatte oder in ein Reagenzglas gibt. Dann werden1-10 Tropfen des jeweiligen Lösungsmittels zugetropft. Nach einigen Minuten taucht man das entsprechende Nachweisstäbchen kurz ein, gibt einen Tropfen konzentrierte Schwefelsäure auf die Reaktionszone und vergleicht eine eventuell entstandene Färbung mit der zugehörigen Farbvergleichsskala. Zur halbquantitativen Bestimmung empfiehlt es sich, das Teststäbchen mit Hilfe eines Reflektometers auszuwerten.

Das erfindungsgemäße Verfahren bzw. Schnellreagenz eignet sich zum
Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe wie
Ecstasy (MDMA), 3.4-Methylendioxyamphetamin (MDA), N-Ethyl-3.4methylendioxyamphetamin (MDE), 1-(1.3-Benzodioxol-5-yl)-2-butanamin
(BDB), 1-(1.3-Benzodioxol-5-yl)-N-methyl-2-butanamin (MBDB), insbesondere zum Nachweis von Ecstasy (N-Methyl-3.4-methylen-methylendioxyamphetamin). Die zu untersuchenden Substanzen können in fester Form sowie als verdünnte Lösungen vorliegen.

Beispiel 1

Schnellreagenz

- 30 a) Fläschchen mit Ethanol
 - b) Saugfähiger Träger, nacheinander getränkt mit Tränklösungen enthaltend

- 5 -

- 1 g Kaliumbromat in 200 ml Wasser und 1 g 3.5-Dihydroxybenzoesäure in 200 ml Ethanol
- c) Fläschchen mit konzentrierter Schwefelsäure (95-98 %)

5 Beispiel 2

Nachweis von Ecstasy

Die zu untersuchende Probe wird in wenig Ethanol gelöst. In diese Lösung wird die Reaktionszone des Teststäbchens nach Beispiel 1 eingetaucht. Anschließend gibt man auf die Reaktionszone einen Tropfen Schwefel-

säure. Die Beurteilung erfolgt sofort: bei negativer Reaktion ist die Reaktionszone gelb, bei positiver Reaktion färbt sie sich grünblau.

15-

20

25

30

WO 00/36423

-6-

PCT/EP99/09384

Patentansprüche

- 1. Verfahren zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe mit Hilfe eines Trägers, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu untersuchende Probe in einem Lösungsmittel löst, mit einem mit einer Hydroxybenzoesäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger in Berührung bringt, auf die Reaktionszone ein Tropfen Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung aufbringt und visuell oder 10 reflektrometrisch auswertet.
 - 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Hydroxybenzoesäure 3.5-Dihydroxybenzoesäure oder 3.4.5-Trihydroxybenzoesäure eingesetzt wird.

15

5

- 3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Oxidationsmittel Bromate oder Peroxodisulfate eingesetzt werden.
- 20 4. Schnellreagenz zum kolorimetrischen Nachweis von Methylendioxyverbindungen der Amphetaminreihe, enthaltend ein Lösungsmittel, einen mit einer Hydroxybenzoesäure und einem Oxidationsmittel imprägnierten Träger und Schwefelsäure oder eine Schwefelsäure enthaltende Lösung.

25

30

5. Schnellreagenz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger mit 3.5-Dihydroxybenzoesäure und Kaliumbromat imprägniert ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. mail Application No PCT/EP 99/09384

A CLASSIF IPC 7	FICATION OF SUBJECT MATTER G01N33/94		
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both national classifics	ation and IPC	
	SEARCHED		
Minimum do IPC 7	commentation searched (classification system followed by classification ${\tt G01N}$	ion symbols)	
Documentat	tion searched other than minimum documentation to the extent that s	such documents are included in the i	fields searched
Electronic d	iata base consulted during the international search (name of data bas	use and, where practical, search term	ms used)
C. DOCUME	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the rel	evant passages	Relevant to claim No.
Υ	M A SHAW, H W PEEL: "Thin-layer chromatography of 3,4-methylenedioxyamphetamine, 3,4-methylenedioxymethamphetamine other phenethylamine derivatives" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, vol. 104, 1975, pages 201-204, XF the whole document	n	1-5
Υ	M M DEMAYO, E J BRIGLIA, L A DAL "Colorimetric Determination of 3,4-Methylenedioxyamphetamine (ML JOURNAL OF FORENSIC SCIENCES, vol. 17, no. 3, 1972, pages 444-4 XP000901418 the whole document	DA)"	1-5
X Furth	her documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are	e listed in annex.
"A" docume consider of filing de "L" docume which chatlor othern "O" docume othern "P" docume	ent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance document but published on or after the international date ent which may throw doubte on priority claim(e) or is cited to establish the publication date of another or other special reason (as specified) ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means ent published prior to the international filing date but han the priority date claimed	T' later document published after to or priority date and not in conflicted to understand the princip invention "X" document of particular relevance cannot be considered novel or involve an inventive step when "Y" document of particular relevance cannot be considered to involve document is combined with on ments, such combination being in the art. "&" document member of the same	lict with the application but de or theory underlying the se; the claimed invention cannot be considered to n the document is taken alone se; the claimed invention we an inventive step when the se or more other such docu- g obvious to a person skilled
Date of the	actual completion of the International search	Date of mailing of the internation	onal search report
	April 2000	27/04/2000	
rvame and a	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Hart-Davis, J	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Inal Application No PCT/EP 99/09384

		PCT/EP 99/09384
C.(Continua Category *	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	appropriate, or the reasonables	Toloran to vani 140.
Y	C RÖSCH, K-A KOVAR: "Synthetische Suchtstoffe der 2. Generation (sog. Designer Drugs)" PHARMACIE IN UNSERER ZEIT, vol. 19, no. 5, 1990, pages 211-221, XP000901337 page 211, column 1 -column 2, paragraph 1 page 212; figure 2C	1-5
Y	US 3 915 639 A (FRIEDENBERG ROBERT M) 28 October 1975 (1975-10-28) claims 1,3; example 3	1-5
Υ	US 4 752 448 A (WELLS HENRY J ET AL) 21 June 1988 (1988-06-21) claims 1,2	1-5
Υ	US 4 992 296 A (GIBSON JACOB J) 12 February 1991 (1991-02-12) column 5; table 1	1-5
A	WO 98 45714 A (GLATTSTEIN BARUCH ;IDENTA LTD (IL)) 15 October 1998 (1998-10-15) the whole document	1-5
A	K-A KOVAR, J DINKELACKER, A M PFEIFER, W PISTERNICK, A WÖSSNER: "Identifizierung von Suchstoffen mit Hilfe der HPTLC-UV/FTIR-Kopplung" GIT SPEZIAL CHROMATOGRAPHIE, vol. 15, no. 1, 1995, pages 19-24, XP002135138 the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter and Application No PCT/EP 99/09384

Patent document cited in search report		t	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
US	3915639	Α	28-10-1975	NONE		!	
US	4752448	Α	21-06-1988	AU	7542087 A	15-07-1987	
				BR	8607049 A	23-02-1988	
				DK	427687 A	17-08-1987	
				EP	0229517 A	22-07-1987	
				FI	873547 A	17-08-1987	
				HÜ	53460 A	28-10-1990	
				NO	873442 A	14-08-1987	
				WO	8703961 A	02-07-1987	
				ZA	8609517 A	30-09-1987	
US	4992296	Α	12-02-1991	US	5523051 A	04-06-1996	
MO	9845714	Α	15-10-1998	AU	6745298 A	30-10-1998	
				EP	0983514 A	08-03-2000	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

inter males Aktenzeichen PCT/EP 99/09384

			,
A. KLASSI IPK 7	Fizierung des anmeldungsgegenstandes G01N33/94		
Nach der In	ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kla	assifikation und der IPK	
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE		
IPK 7	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb ${ t G01N}$,	
Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, s	oweit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen
	er Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (f	Name der Datenbank und evtl. verwendete	Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Υ	M A SHAW, H W PEEL: "Thin-layer chromatography of 3,4-methylenedioxyamphetamine, 3,4-methylenedioxymethamphetamine other phenethylamine derivatives' JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, Bd. 104, 1975, Seiten 201-204, XI das ganze Dokument	1	1-5
Υ	M M DEMAYO, E J BRIGLIA, L A DAL "Colorimetric Determination of 3,4-Methylenedioxyamphetamine (MI JOURNAL OF FORENSIC SCIENCES, Bd. 17, Nr. 3, 1972, Seiten 444-4 XP000901418 das ganze Dokument	DA)"	1-5
entne	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie	
"A" Veröffer	Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ntlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, cht als besonders bedeutsem anzusehen ist	T Spätere Veröffentlichung, die nach dem oder dem Prioritätedatum veröffentlicht Anmeldung nicht kollidiert, sondern nu	worden ist und mit der zum Verständnis des der
"E" äiteree (Ookument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen dedatum veröffentlicht worden ist	Erfindung zugrundeliegenden Prinzips Theorie angegeben ist	
"L" Veröffen	tlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhalt er-	*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeu kann allein aufgrund dieser Veröffentlich	hung nicht als neu oder auf
schein: andere	en zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer in im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belagt werden.		
ausget	ührt)	realitions are an estimated and stands	en neimisika nekisciliét
"O" Veröffer eine Be	ntiichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Brutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	werden, wenn die Veröffentlichung mit Veröffentlichungen dieser Kategorie in	Verbindung gebracht wird und
"P" Veromen	MICRURG, die vor dem internationalen. Anmeldedatum, aber nach	diese Verbindung für einen Fachmann *&* Veröffentlichung, die Mitglied derseiben	
	bachtusees der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Red	
7.	. April 2000	27/04/2000	
Name und P	ostanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter	
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk		
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3018	Hart-Davis, J	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte. onales Aktenzeichen
PCT/EP 99/09384

		PCT/EP 9	9/09384
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommen	den Teile	Betr. Anapruch Nr.
Y	C RÖSCH, K-A KOVAR: "Synthetische Suchtstoffe der 2. Generation (sog. Designer Drugs)" PHARMACIE IN UNSERER ZEIT, Bd. 19, Nr. 5, 1990, Seiten 211-221, XP000901337 Seite 211, Spalte 1 -Spalte 2, Absatz 1 Seite 212; Abbildung 2C		1-5
Υ	US 3 915 639 A (FRIEDENBERG ROBERT M) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) Ansprüche 1,3; Beispiel 3		1-5
Y	US 4 752 448 A (WELLS HENRY J ET AL) 21. Juni 1988 (1988-06-21) Ansprüche 1,2		1-5
Y	US 4 992 296 A (GIBSON JACOB J) 12. Februar 1991 (1991-02-12) Spalte 5; Tabelle 1		1-5
A	WO 98 45714 A (GLATTSTEIN BARUCH ; IDENTA LTD (IL)) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) das ganze Dokument		1-5
A	K-A KOVAR, J DINKELACKER, A M PFEIFER, W PISTERNICK, A WÖSSNER: "Identifizierung von Suchstoffen mit Hilfe der HPTLC-UV/FTIR-Kopplung" GIT SPEZIAL CHROMATOGRAPHIE, Bd. 15, Nr. 1, 1995, Seiten 19-24, XP002135138 das ganze Dokument		

Formblatt PCT/(SA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inten hales Aktenzeichen PCT/EP 99/09384

Im Recherchenberich geführtes Patentdokur		Datum der Veröffentlichung		d(er) der tfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3915639 A		28-10-1975	KEINE		
US 4752448	A	21-06-1988		7542087 A 3607049 A	15-07-1987 23-02-1988
			DK	427687 A	17-08-1987 22-07-1987
			FI	873547 A	17-08-1987
			HU No	53460 A 873442 A	28-10-1990 14-08-1987
			WO	3703961 A 8609517 A	02-07-1987 30-09-1987
			ZA		
US 4992296	A	12-02-1991	US !	5523051 A	04-06-1996
WO 9845714	A	15-10-1998		6745298 A 0983514 A	30-10-1998 08-03-2000